



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q76668

Shinichi KONDO, et al.

Appln. No.: 10/624,512

Group Art Unit: Unknown

Confirmation No.: 7418

Examiner: Unknown

Filed: July 23, 2003

For: **PROCESS FOR PRODUCING MODIFIED ETHYLENE-VINYLCYCLOHEXANE
COPOLYMER RESIN**

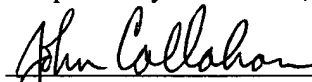
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2003-000895,
the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The
Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,



John T. Callahan
Registration No. 32,607

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

Enclosure: Japanese Patent Application No. 2003-000895

Date: February 19, 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Kondo et al
Appln No. 10/624,512
Filed 7/23/03
Q76668
10f1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 7 日
Date of Application:

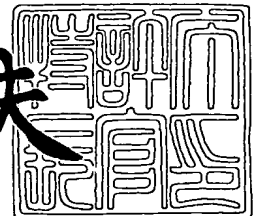
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 0 8 9 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 0 0 8 9 5]

出 願 人 住友化学工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P155251

【提出日】 平成15年 1月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C08L 23/00

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸 5 の 1 住友化学工業株式会社内

 【氏名】 近藤 慎一

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸 5 の 1 住友化学工業株式会社内

 【氏名】 眞田 隆

【特許出願人】

 【識別番号】 000002093

 【氏名又は名称】 住友化学工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100093285

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 久保山 隆

 【電話番号】 06-6220-3405

【選任した代理人】

 【識別番号】 100113000

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中山 亨

 【電話番号】 06-6220-3405

【選任した代理人】

 【識別番号】 100119471

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 榎本 雅之

 【電話番号】 06-6220-3405

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010238

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0212949

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂の製造方法及び変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記の (A) 100 重量部に対して、(B) 0.1～20 重量部及び (C) 0.01～20 重量部を配合し、押出機を用いて熔融混練で製造された変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂の製造方法。

(A) : エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂

(B) : 下記 (B1) 及び (B2) からなる群から選ばれる少なくともひとつの化合物

(B1) : 同一分子内に (i) 少なくとも一種の不飽和基すなわち炭素-炭素二重結合又は炭素-炭素三重結合と (ii) 少なくとも一種の極性基を併せ持つ化合物

(B2) : 同一分子内に (iii) (OR) (ここで R は水素又はアルキル、アリール、アシル又はカルボニルジオキシ基である。) 及び (iv) カルボン酸、酸ハライド、酸無水物、酸ハライド無水物、酸エステル、酸アミド、イミド、イミド、アミノ及びこれらの塩から選ばれた少なくとも二つの同一又は相異なる官能基を併せ持つ化合物

(C) : 有機過酸化物

【請求項 2】 (B) が無水マレイン酸、マレイン酸、フマル酸、無水イタコン酸、イタコン酸、グリシジル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレートである請求項 1 記載の製造方法。

【請求項 3】 ビニル芳香族化合物が併用された請求項 1 又は 2 記載の製造方法。

【請求項 4】 熔融混練温度を前半と後半の二段階に分け、前半より後半の温度を高めた設定にした請求項 1 から 4 いずれか一項記載の製造方法。

【請求項 5】 請求項 1 から 5 のいずれか一項記載の製造方法で製造された変性エチレンビニルシクロヘキサン樹脂。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂の製造方法及び変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂に関するものである。更に詳しくは、本発明は、グラフト量が多いエチレンビニルシクロヘキサン共重合体変性樹脂の製造方法及び変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

α オレフィン樹脂は、比較的安価で、かつ良好な成形性、耐熱性、耐溶剤性、機械的特性、外観等を有するため、各種成形品に加工され多方面の分野で使用されている。さらにその特長を活かすために、異種ポリマーとブレンドしたりアロイ化したり、各種の無機材料と組み合わせて複合材料としたり、あるいは金属に積層して、より優れた特長を有する材料を形成する試みが行われている。

【0003】

しかし、極性基のない α オレフィン樹脂は、接着性、塗装性、印刷性等に問題があり、無機材料や金属との接着性が良好ではなかった。また、極性基を有する異種ポリマー、特にポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリフェニレンオキサド樹脂等のいわゆるエンジニアリングプラスチックとは相容性が低いために、両者を配合したポリマーアロイは耐衝撃性や機械的強度などが低くなり、成形品表面剥離が生じるという問題があった。

【0004】

この問題を解決するために特に α オレフィン樹脂の中でもポリエチレン樹脂やポリプロピレン樹脂で改質する方法が提案され、電子線、放射線やオゾン等でのポリプロピレンを処理する方法、あるいは、有機過酸化物等ラジカル発生剤存在下、官能基をグラフト変性させる方法が行われている。

【0005】

この中で一般的に用いられるのは、押出機を使用して熔融状態でポリエチレン樹脂やポリプロピレン樹脂を官能基でグラフト変性させる方法である。この方法

では、グラフト化に際して有機過酸化物等を開始剤として用いるか、あるいは紫外線や放射線の照射が必要であり、ポリエチレン樹脂やポリプロピレン樹脂の一部が架橋、分解したりする。このため、グラフト量を向上させるために有機過酸化物等の開始剤の添加量を増やしていくとMFRの著しい変化が発生するので、開始剤の添加量にはおのずと限界があり、その結果グラフト量向上にも限度があるという問題が生じた。

【0006】

この問題を解決するためにスチレンを添加する方法（非特許文献1）、ジビニルベンゼンを添加する方法（特許文献1）が開示されているが十分とはいえなかった。

【0007】

【特許文献1】

特開平7-173229号公報

【非特許文献1】

井出文雄著、実用ポリマーアロイ設計、P.51工業調査会（1996））

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

かかる状況の下、本発明は、グラフト量が多い変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂の製造方法及び変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂を提供する点にある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、 α オレフィン樹脂の中でも特定のエチレン系樹脂、特にエチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂に変性を行うことで高グラフト量となることを見出し、上記の課題を解決するに至った。

すなわち、本発明は、下記の（A）100重量部に対して、（B）0.1～20重量部及び（C）0.01～20重量部を配合し、押出機を用いて熔融混練で製造された変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂の製造方法に係るものである。

(A) : エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂

(B) : 下記 (B 1) 及び (B 2) からなる群から選ばれる少なくともひとつの化合物

(B 1) : 同一分子内に (i) 少なくとも一種の不飽和基すなわち炭素-炭素二重結合又は炭素-炭素三重結合と (ii) 少なくとも一種の極性基を併せ持つ化合物

(B 2) : 同一分子内に (iii) (OR) (ここで R は水素又はアルキル、アリール、アシル又はカルボニルジオキシ基である。) 及び (iv) カルボン酸、酸ハライド、酸無水物、酸ハライド無水物、酸エステル、酸アミド、イミド、イミド、アミノ及びこれらの塩から選ばれた少なくとも二つの同一又は相異なる官能基を併せ持つ化合物

(C) : 有機過酸化物

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の成分 (A) はエチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂である。エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂樹脂としては、ビニルシクロヘキサン含量は 1 mol % ~ 30 mol % が好適に用いられる。1 mol % 未満であるとグラフト量が低下し、30 mol % より多いと互着が大きくなり生産性が悪化する。

【0011】

本発明の成分 (B) は、下記 (B 1) 及び (B 2) からなる群から選ばれる少なくともひとつの化合物である。

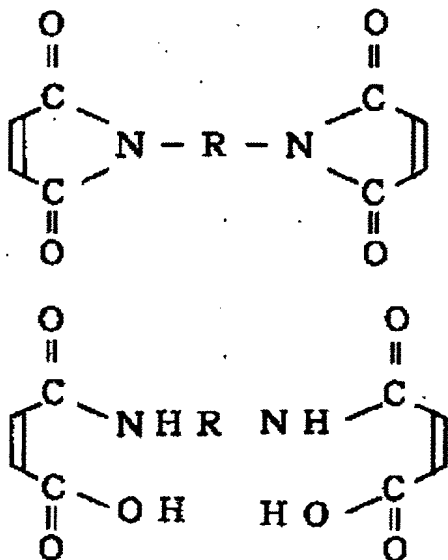
(B 1) : 同一分子内に (i) 少なくとも一種の不飽和基すなわち炭素-炭素二重結合又は炭素-炭素三重結合と (ii) 少なくとも一種の極性基を併せ持つ化合物

(B 2) : 同一分子内に (iii) (OR) (ここで R は水素又はアルキル、アリール、アシル又はカルボニルジオキシ基である。) 及び (iv) カルボン酸、酸ハライド、酸無水物、酸ハライド無水物、酸エステル、酸アミド、イミド、イミド、アミノ及びこれらの塩から選ばれた少なくとも二つの同一又は相異なる官

能基を併せ持つ化合物

【0012】

(i) 少なくとも一種の不飽和基すなわち炭素-炭素二重結合又は炭素-炭素三重結合と (ii) 少なくとも一種の極性基を併せ持つ化合物は、不飽和基すなわち炭素-炭素二重結合又は炭素-炭素三重結合と、極性基すなわちポリアミド樹脂中に含まれるアミド結合、連鎖末端に存在するカルボキシル基、アミノ基と親和性や、化学反応性を示す官能基を同一分子内に併せ持つ化合物である。かかる官能基としては、カルボン酸基、カルボン酸より誘導される基すなわちカルボキシル基の水素原子あるいは水酸基が置換した各種の塩やエステル、酸アミド、酸無水物、イミド、酸アジド、酸ハロゲン化物、あるいはオキサゾリン、ニトリルなどの官能基、エポキシ基、アミノ基、水酸基、又は、イソシアン酸エステル基などがあげられ、不飽和基と極性基を併せ持つ化合物すなわち、不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸誘導体、不飽和エポキシ化合物、不飽和アルコール、不飽和アミン、不飽和イソシアン酸エステルが用いられる。具体的には、マレイン酸、無水マレイン酸、フマル酸、マレイミド、マレイン酸ヒドラジド、無水マレイン酸とジアミンの反応物たとえば、式



(ただし R は脂肪族、芳香族基を示す。) などで示される構造を有するもの、無水メチルナジック酸、無水ジクロロマレイン酸、マレイン酸アミド、イタコン酸、無水イタコン酸、大豆油、桐油、ヒマシ油、アマニ油、麻実油、綿実油、ゴ

マ油、菜種油、落花生油、椿油、オリーブ油、ヤシ油、イワシ油などの天然油脂類、エポキシ化天然油脂類、アクリル酸、ブテン酸、クロトン酸、ビニル酢酸、メタクリル酸、ペンテン酸、アングリカ酸、チグリン酸、2-ペンテン酸、3-ペンテン酸、 α -エチルアクリル酸、 β -メチルクロトン酸、4-ペンテン酸、2-ヘキセン、2-メチル-2-ペンテン酸、3-メチル-2-ペンテン酸、 α -エチルクロトン酸、2, 2-ジメチル-3-ブテン酸、2-ヘプテン酸、2-オクテン酸、4-デセン酸、9-ウンデセン酸、10-ウンデセン酸、4-ドデセン酸、5-ドデセン酸、4-テトラデセン酸、9-テトラデセン酸、9-ヘキサデセン酸、2-オクタデセン酸、9-オクタデセン酸、アイコセン酸、ドコセン酸、エルカ酸、テトラコセン酸、ミコリペン酸、2, 4-ヘキサジエン酸、ジアリル酢酸、ゲラニウム酸、2, 4-デカジエン酸、2, 4-ドデカジエン酸、9, 12-ヘキサデカジエン酸、9, 12-オクタデカジエン酸、ヘキサデカトリエン酸、アイコサジエン酸、アイコサトリエン酸、アイコサテトラエン酸、リシノール酸、エレオステアリン酸、オレイン酸、アイコサペンタエン酸、エルシン酸、ドコサジエン酸、ドコサトリエン酸、ドコサテトラエン酸、ドコサペンタエン酸、テトラコセン酸、ヘキサコセン酸、ヘキサコジエン酸、オクタコセン酸、トラアコンテン酸などの不飽和カルボン酸、あるいはこれらの不飽和カルボン酸のエステル、酸アミド、無水物、あるいはアリルアルコール、クロチルアルコール、メチルビニルカルビノール、アリルカルビノール、メチルプロピベニルカルビノール、4-ペンテン-1-オール、10-ウンデセン-1-オール、プロパルギルアルコール、1, 4-ペンタジエン-3-オール、1, 4-ヘキサジエン-3-オール、3, 5-ヘキサジエン-2-オール、2, 4-ヘキサジエン-1-オール、一般式 $C_nH_{2n-5}OH$ 、 $C_nH_{2n-7}OH$ 、 $C_nH_{2n-9}OH$ （ただし、 n は正の整数）で示されるアルコール、3-ブテン-1, 2-ジオール、2, 5-ジメチル-3-ヘキセン-2, 5-ジオール、1, 5-ヘキサジエン-3, 4-ジオール、2, 6-オクタジエン-4, 5-ジオールなどの不飽和アルコール、あるいはこのような不飽和アルコールのOH基が、 $-NH_2$ 基に置き換わった不飽和アミン、あるいはグリシジル（メタ）アクリレート、アリルグリシジルーエーテルなどがあげられる。また、ブタジエン、イソプレンなどの低重合（たと

例えば平均分子量が500から10000ぐらいのもの)あるいは高分子量体(たとえば平均分子量が10000以上のもの)に無水マレイン酸、フェノール類を付加したもの、あるいはアミノ基、カルボン酸基、水酸基、エポキシ基などを導入したもの、イソシアン酸アリルなどがあげられる。

【0013】

本発明における同一分子内に不飽和基と極性基を併せ持つ化合物の定義には、不飽和基を2個以上、極性基を2個以上(同種又は異種)含んだ化合物も含まれることは、いうまでもなく、また、2種以上の特定化合物を使うことも可能である。これらの内で、好ましくは無水マレイン酸、マレイン酸、フマル酸、無水イタコン酸、イタコン酸、グリシジル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレートが用いられる。

【0014】

同一分子内に (iii) (OR) (ここでRは水素又はアルキル、アリール、アシル又はカルボニルジオキシ基である。) 及び (iv) カルボン酸、酸ハライド、酸無水物、酸ハライド無水物、酸エステル、酸アミド、イミド、イミド、アミノ及びこれらの塩から選ばれた少なくとも二つの同一又は相異なる官能基を併せ持つ化合物は、アリファティックポリカルボン酸、酸エステル又は酸アミドであり、一般式 $(R_1O)_m R (COOR_2)_n (CONR_3R_4)_l$

(ここで、Rは：線状又は分岐状飽和アリファティック炭化水素であって2～20個、好ましくは2～10個の炭素原子を有するものであり、 R_1 は水素、アルキル基、アリール基、アシル基、又はカルボニルジオキシ基で特に好ましくは水素であり、 R_2 は水素、アルキル基、又はアリール基で炭素数1～20、好ましくは1～10であり、 R_3 及び R_4 は水素、アルキル基、又はアリール基で炭素数1～10、好ましくは1～6、更に好ましくは1～4であり、 $m=1$ であり、 $n+1$ は2以上の整数、好ましくは2又は3であり、 n は0以上の整数であり、 l は0以上の整数であり、 (R_1O) はカルボニル基の α 位又は β 位に位置し、少なくとも2つのカルボニル基の間には、2～6個の炭素が存在するものである。) によって表される飽和脂肪族ポリカルボン酸及びその誘導体化合物。(具体的には、飽和脂肪族ポリカルボン酸のエステル化合物、アミド化合物、無水物、水

加物及び塩などを示す。飽和脂肪族ポリカルボン酸として、クエン酸、リンゴ酸、アガリシン酸などである。これらの化合物の詳細は、公表特許公報昭61-502195号公報に開示されている。)

【0015】

成分(B)の添加量は、エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂(A)100重量部に対して0.1~20重量部、好ましくは0.5~10重量部である。添加量が過少であるとエチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂へのグラフト量が低下して十分な接着強度は得られない。また、添加量が過多になると樹脂中の未反応の成分(B)が多くなり、十分な接着強度は得られない。

【0016】

本発明の成分(C)は、有機過酸化物であり、好ましくは半減期が1分となる分解温度が50~210℃である有機過酸化物である。分解温度が低すぎるとグラフト量が向上せず、分解温度が高すぎると樹脂の分解が促進される。また、これらの有機過酸化物は分解してラジカルを発生した後、ポリプロピレン系樹脂からプロトンを引き抜く作用があることが好ましい。

【0017】

半減期が1分となる分解温度が50~210℃である有機過酸化物としては、ジアシルパーオキサイド化合物、ジアルキルパーオキサイド化合物、パーオキシケタール化合物、アルキルパーエステル化合物、パークボネート化合物等があげられる。具体的には、ジセチルパーオキシジカルボネート、ジ-3-メトキシブチルパーオキシジカルボネート、ジ-2-エチルヘキシルパーオキシジカルボネート、ビス(4-t-ブチルシクロヘキシル)パーオキシジカルボネート、ジイソプロピルパーオキシジカルボネート、t-ブチルパーオキシイソプロピルカーボネート、ジミリスチルパーオキシカルボネート、1,1,3,3-テトラメチルブチルネオデカノエート、 α -クミルパーオキシネオデカノエート、t-ブチルパーオキシネオデカノエート、1,1ビス(t-ブチルパーオキシ)シクロヘキサン、2,2ビス(4,4-ジ-t-ブチルパーオキシシクロヘキシル)プロパン、1,1-ビス(t-ブチルパーオキシ)シクロドデカン、t-ヘキシルパーオキシイソプロピルモノカーボネート、t-ブ

チルパーオキシ-3, 5, 5-トリメチルヘキサノエート, t-ブチルパーオキシラウレート, 2, 5ジメチル-2, 5-ジ(ベンゾイルパーオキシ)ヘキサン, t-ブチルパーオキシアセテート, 2, 2-ビス(t-ブチルパーオキシ)ブテン, t-ブチルパーオキシベンゾエート, n-ブチル-4, 4-ビス(t-ベルオキシ)バレラート, ジ-*t*-ブチルベルオキシイソフタレート, ジクミルパーオキサイド, α - α' -ビス(t-ブチルパーオキシ-m-イソプロピル)ベンゼン, 2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(t-ブチルパーオキシ)ヘキサン, 1, 3-ビス(t-ブチルパーオキシイソプロピル)ベンゼン, t-ブチルクミルパーオキサイド, ジ-*t*-ブチルパーオキサイド, p-メンタンヒドロパーオキサイド, 2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(t-ブチルパーオキシ)ヘキシナー3等があげられる。分解温度が50℃より低いとグラフト量が向上しない。また、分解温度が210℃より高くてもグラフト量が向上しない。また、これらの有機過酸化物で好ましいのはジアルキルパーオキサイド化合物、ジアシルパーオキサイド化合物、パーカボネート化合物、アルキルパーエステル化合物である。成分(C)の添加量は、エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂(A)100重量部に対して0.01~20重量部、好ましくは0.05~10重量部である。

【0018】

本発明におけるエチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂には、その目的、効果を大きく阻害しない範囲で、スチレンやジビニルベンゼン等のビニル芳香族化合物を併用することが好ましい。ビニル芳香族化合物の添加量は、エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂(A)100重量部に対して0~15重量部であり、好ましくは0~7重量部である。また、一般にポリプロピレン系樹脂に添加される公知の物質、例えば、酸化防止剤、耐熱安定剤、中和剤等をさらに配合することも可能である。

【0019】

本発明での製造方法としては、押出機を用いて熔融混練することで、樹脂同士あるいは樹脂と固体もしくは液体の添加物を混合するための公知の各種方法が採用可能である。好ましい例としては、各成分の全部もしくはいくつかを組み合わせ

せて別々にヘンシェルミキサー、リボンブレンダー、ブレンダー等により混合して均一な混合物とした後、該混合物を溶融混練する等の方法を挙げることができる。溶融混練の手段としては、バンバリーミキサー、プラストミル、ブラベンダープラストグラフ、一軸又は二軸の押出機等の従来公知の混練手段が広く採用可能である。特に好ましいのは、一軸又は二軸押出機を用い、予め十分に予備混合した成分(A)、成分(B)、成分(C)を押出機の供給口より供給して混練を行う方法である。というのも、本方法では連続生産が可能であり、生産性が向上するからである。押出機の溶融混練を行う部分の温度は(例えば、押出機ならシリンダー温度)、50~300℃、好ましくは80~270℃である。温度が低すぎるとグラフト量が向上しない場合があり、また、温度が高すぎると樹脂の分解が起こる場合がある。押出機の溶融混練を行う部分の温度は、溶融混練を前半と後半の二段階に分け、前半より後半の温度を高めた設定にすることが好ましい。溶融混練時間は、0.1~30分間、特に好ましくは0.5~5分間である。溶融混練時間が短すぎると十分なグラフト量は得られない場合があり、また、溶融混練時間が長すぎると樹脂の分解が起こる場合がある。

【0020】

【実施例】

以下実施例により、本発明を説明するが、これらは単なる例示であり、本発明を逸脱しない限りこれら実施例に限定されるものではない。

【0021】

〔評価用サンプルの調製法〕

実施例及び比較例における評価用サンプルの製造には、東洋精機製二軸押出機2D25-S(L/D=25, シリンダー径=20mm)を用いた。シリンダー温度は250℃に設定し、スクリー回転数は70rpmで行った。

【0022】

実施例及び比較例における評価方法について以下に示す

(1) マレイン酸グラフト量

サンプル1.0gをキシレン20mlに溶解した。サンプルの溶液をメタノール300mlに攪拌しながら滴下してサンプルを再沈殿させて回収した。回収し

たサンプルを真空乾燥した後（80℃、8時間）、熱プレスにより厚さ100 μ mのフィルムを作成した。この作成したフィルムの赤外吸収スペクトルを測定し、1780 cm^{-1} 付近の吸収よりマレイン酸グラフト量を定量した。

【0023】

実施例 1

MFR（150℃、2.16kgf）=34、ビニルシクロヘキサン含量=16mol%のエチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂A100重量部に、無水マレイン酸1.0重量部、スチレン3.0重量部、1,3-ビス（*t*-ブチルパーオキシイソプロピル）ベンゼン0.12重量部、ジセチルパーオキシジカルボネート0.45重量部、ステアリン酸カルシウム0.05重量部、酸化防止剤テトラキス〔メチレン-3-（3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート〕メタン0.3重量部を添加して十分に予備混合後に二軸押出機の供給口より供給して熔融混練を行い、サンプルを得た。なお、押出機の熔融混練を行う部分の温度は、熔融混練を前半と後半の二段階に分け、前半は180℃、後半は260℃と温度を高めた設定にして熔融混練を行った。

【0024】

実施例 2

MFR（150℃、2.16kgf）=87、ビニルシクロヘキサン含量=16mol%のエチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂Bに変更した以外は、実施例1と同様にして評価を行った。

【0025】

比較例 1

MFR（230℃、2.16kgf）=0.1のポリプロピレン樹脂Aを用いたこと以外は、実施例1と同様にして評価を行った。

【0026】

比較例 2

MFR（190℃、2.16kgf）=8のポリエチレン樹脂Aを用いたこと以外は、実施例1と同様にして評価を行った。

【0027】

【表1】

	実施例	実施例	比較例	比較例
	1	2	1	2
配合 (重量部)				
(A) エチレンビニルクロヘキサン共重合体樹脂A	100			
エチレンビニルクロヘキサン共重合体樹脂B		100		
ポリプロピレン樹脂A			100	
ポリエチレン樹脂A				100
(B) 無水マレイン酸	3.0	3.0	3.0	3.0
(C) 有機過酸化物A	0.12	0.12	0.12	0.12
有機酸化物B	0.45	0.45	0.45	0.45
スチレンモノマー	3.0	3.0	3.0	3.0
評価結果				
マレイン酸グラフト量 wt%	2.2	2.0	1.1	1.6

有機過酸化物A；1，3-ビス（*t*-ブチル パーオキシイソプロピル）ベンゼン（半減期が1分となる温度＝183℃）

有機過酸化物B；ジセチル パーオキシジカルボネート（半減期が1分となる温度＝99℃）

【0028】

【発明の効果】

以上説明したとおり、本発明により、グラフト量が多いエチレンビニルクロヘキサン共重合体変性樹脂の製造方法及び変性エチレンビニルクロヘキサン共重合体樹脂を提供することができた。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 グラフト量が多いエチレンビニルシクロヘキサン共重合体変性樹脂の製造方法及び変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂。

【解決手段】 下記の (A) 100 重量部に対して、(B) 0.1～20 重量部及び (C) 0.01～20 重量部を配合し、押出機を用いて熔融混練で製造された変性エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂の製造方法。

(A) : エチレンビニルシクロヘキサン共重合体樹脂

(B) : 同一分子内に (i) 少なくとも一種の不飽和基すなわち炭素-炭素二重結合又は炭素-炭素三重結合と (ii) 少なくとも一種の極性基を併せ持つ化合物、または、同一分子内に (iii) (OR) 及び (iv) カルボン酸、酸ハライド、酸無水物、酸ハライド無水物、酸エステル、酸アミド、イミド、イミド、アミノ及びこれらの塩から選ばれた少なくとも二つの同一又は相異なる官能基を併せ持つ化合物

(C) : 有機過酸化物

【選択図】 なし

特願 2003-000895

出願人履歴情報

識別番号

[000002093]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

氏 名

住友化学工業株式会社

2. 変更年月日

2003年 5月 8日

[変更理由]

名称変更

住所変更

住 所

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

氏 名

住友化学工業株式会社